

# Fondamenti di Informatica 1- 17 novembre 2007

## Consorzio NETTUNO – Ingegneria – Andrea Sterbini

### Pratica

#### Esercizio 1

Si scriva la funzione C che:

- riceve come argomento un intero  $K \leq 80$  e tutti gli argomenti che ritenete necessari
- legge da stdin una serie di numeri interi positivi e minori di 100, terminata da zero
- stampa sullo schermo un istogramma degli ultimi K numeri letti

L'istogramma visualizza nell'ordine con asterischi quante volte ciascun numero è apparso almeno una volta in input, e viene stampato su righe successive come nell'esempio seguente:

```
3: *****
12: *****
17: *****
37: *
89: *****
```

#### Esercizio 2

Si scriva la funzione C che:

- riceve come argomento una stringa e tutti gli argomenti che ritenete necessari,
- calcola quante volte vi appaiono coppie di caratteri uguali separate da un numero dispari di caratteri

Esempio: “coccodrillo”

risultato: 2 (le 'c' sono separate da 1 carattere, le 'o' da 5)

#### Esercizio 3

Si scriva la funzione C che:

- riceve come argomenti una matrice M di dimensioni  $N \times N$  e tutti gli argomenti che ritenete necessari
- calcola **RICORSIVAMENTE** se la matrice M è simmetrica rispetto alla diagonale principale.

Suggerimento: l'ultima riga e colonna sono uguali, il resto è una matrice simmetrica.

### Teoria

#### Esercizio 4

Si descriva con sufficiente dettaglio (scrivete minimo 1, massimo 2 pagine) cosa sono e quali compiti svolgono i programmi: **interprete, assembler, compilatore, linker**, e per ciascuno si indichi quali tipi di file sono l'input e l'output. Si faccia uno schema che descrive come interagiscono tra loro i programmi (se interagiscono).

#### Esercizio 5

Si descriva nel dettaglio come è fatto un flip-flop, come si comporta al variare dei suoi segnali di ingresso e per cosa è usato.